

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平7-54218

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)6月7日

(51) Int. Cl.⁶
F 2 5 B 29/00識別記号 庁内整理番号
3 6 1 A

P I

技術表示箇所

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平2-107904

(22) 出願日 平成2年(1990)4月23日

(65) 公開番号 特開平4-6361

(43) 公開日 平成4年(1992)1月10日

(71) 出願人 99999999

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

(72) 発明者 中村 節

和歌山県和歌山市手平6丁目5番66号 三

菱電機株式会社和歌山製作所内

(72) 発明者 谷 秀一

和歌山県和歌山市手平6丁目5番66号 三

菱電機株式会社和歌山製作所内

(72) 発明者 河西 智彦

和歌山県和歌山市手平6丁目5番66号 三

菱電機株式会社和歌山製作所内

(72) 発明者 ▲高▼田 茂生

和歌山県和歌山市手平6丁目5番66号 三

菱電機株式会社和歌山製作所内

(74) 代理人 弁理士 高田 寺 (外1名)

審査官 清水 富夫

(54) 発明の名称 空気調和装置

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮機、切換弁及び熱源機側熱交換器等よりなる1台の熱源機と、それぞれ室内側熱交換器を有する複数台の室内機とを、第1、第2の接続配管を介して接続したもののにおいて、上記複数台の室内機の室内側熱交換器の一方を上記第1の接続配管または、第2の接続配管に切り替え可能に接続してなる第1の分岐部と、上記複数台の室内側熱交換器の他方に接続され、かつ上記第2の接続配管に接続してなる第2の分岐部と、上記第2の接続配管から分岐して上記第1の分岐部に到る配管を分岐する配管分岐部と、上記配管分岐部と上記室内側熱交換器の他方とを接続する管路途中に設けられ、冷媒流量を制御する流量制御装置と、上記第2の分岐部と上記第1の接続配管とを連通させる第4の流量制御装置と、上記熱源機の第1及び第2接続配管間に設けられ、

2

流れる冷媒の方向を切換えることにより運転時は常に、上記熱源機と上記室内機間に介在する上記第1の接続配管を低圧に、上記第2の接続配管を高圧にする接続配管切換装置とを備え、冷暖同時運転可能に構成したことを特徴とする空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

この発明は、熱源機1台に対して、複数台の室内機を接続する多室型ヒートポンプ式空気調和装置に関するもので、特に各室内機毎に冷暖房を選択的に、または1方の室内機では冷房、他方の室内機では暖房が同時に行うことのできる空気調和装置に関するものである。

【従来の技術】

従来、熱源機1台に対して複数台の室内機をガス管と液管の2本の配管で接続し、冷暖房運転をするヒートポン

BEST AVAILABLE COPY

(2)

特公平7-54218

3
 プ式空調和装置は一般的であり、各室内機は全て暖房、または、全て冷房を行うように形成されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来の多室型ヒートポンプ式空調和装置は以上のように構成されているので、全ての室内機が、暖房または冷房にしか運転しないため、冷房が必要な場所で暖房が行われたり、逆に暖房が必要な場所で冷房が行われる様な問題があった。

特に、大規模なビルに据え付けた場合、インテリア部とベリメーター部、または一般事務室と、コンピューター

10 ルーム等の分化された部屋では空調の負荷が著しく異なるため、特に問題となっている。
 この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、熱源機1台に対して複数台の室内機を接続し、各室内機毎に冷暖房を選択的に、または1方の室内機では冷房、他方の室内機では暖房が同時に行うことができる様にして、大規模なビルに据え付けた場合インテリア部とベリメーター部、または一般事務室とコンピューター

15 ルーム等の分化された部屋で空調の負荷が著しく異なっても、それぞれに対応できる多室型ヒートポンプ式空調和装置を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る空調和装置は、圧縮器、切換弁及び熱源機側熱交換器等よりなる1台の熱源機と、それぞれ室内側熱交換器を有する複数台の室内機とを、第1、第2の接続配管を介して接続したものである。上記複数台の室内機の室内側熱交換器の一方を上記第1の接続配管または、第2の接続配管に切り替え可能に接続してなる第1の分岐部と、上記複数台の室内側熱交換器の他方に接続され、かつ上記第2の接続配管に接続してなる第2の分岐部と、上記第2の接続配管から分岐して上記第1の分岐部に到る配管を分岐する配管分岐部と、上記配管分岐部と上記室内側熱交換器の他方を接続する管路途中に設けられ、冷媒流量を制御する流量制御装置と、上記第2の分岐部と上記第1の接続配管とを連通させる第4の流量制御装置と、上記熱源機の第1及び第2接続配管間に設けられ、流れる冷媒の方向を切換えることにより運転時は常に、上記熱源機と上記室内機間に介在する第1の接続配管を低圧に、上記第2の接続配管を高圧にする接続配管切換装置とを設け、冷暖同時運転可能に構成したものである。

〔作用〕

この発明において、冷暖房同時運転における暖房主体の場合は、高圧ガス冷媒を接続配管切換装置、第2の接続配管、第1の分岐部から暖房しようとしている各室内機に導入して暖房を行い、その後、冷媒は第2の分岐部から一部は冷房しようとしている室内機に流入して冷房を行い第1の分岐部から、第1の接続配管に流入する。暖房主体運転においては、冷房運転容量より暖房運転容量の方が大きい

4
 以上冷媒が暖房室内機から第2の分岐部に送出されて余剰冷媒が生じる。然し、第4の流量制御装置を介して低圧側の第1の接続配管にバイパスさせることができるので、冷房室内機の室内側熱交換器の蒸発圧力が高くなることなく、冷房能力が不足することがなく、効率の良い運転をすることができる。

また、暖房運転のみの場合、冷媒は、接続配管切換装置より第2の接続配管、第1の分岐部を辿り各室内機に導入され、暖房して第2の分岐部から第4の流量制御装置を経由して第1の接続配管を通り接続配管切換装置に戻る。

〔実施例〕

以下、この発明の実施例について説明する。

第1図はこの発明の第一実施例の空調和装置の冷媒系を中心とする全体構成図である。また、第2図乃至第4図は第1図の一実施例における冷暖房運転時の動作状態を示したもので、第2図は冷房または暖房のみの運転動作状態図、第3図及び第4図は冷暖房同時運転の動作を示すもので、第3図は暖房主体（暖房運転容量が冷房運転容量より大きい場合）を、第4図は冷房主体（冷房運転容量が暖房運転容量より大きい場合）を示す運転動作状態図である。そして、第5図はこの発明の他の実施例の空調和装置の冷媒系を中心とする全体構成図である。

なお、この実施例では、熱源機1台に室内機3台を接続した場合について説明するが、2台以上の室内機を接続した場合も同様である。

第1図において、(A)は熱源機、(B)、(C)、(D)は後述するように互いに並列接続された室内機でそれぞれ同じ構成となっている。(E)は後述するように、第1の分岐部、第2の流量制御装置、第2の分岐部、気液分離装置、熱交換部、第3の流量制御装置、第4の流量制御装置を内蔵した中継機。

(1)は圧縮機、(2)は熱源機の冷媒流通方向を切換える4方弁、(3)は熱源機側熱交換器、(4)はアキュムレータで、上記機器(1)～(3)と接続され、熱源機(A)を構成する。(5)は3台の室内側熱交換器、(6)は熱源機(A)の4方弁(2)と中継機(E)を接続する太い第1の接続配管、(6b)、(6c)、(6d)はそれぞれ室内機(B)、(C)、(D)の室内側熱交換器(5)と中継機(E)を接続し、第1の接続配管(6)に対応する室内機側の第1の接続配管、(7)は熱源機(A)の熱源機側熱交換器(3)と中継機(E)を接続する上記第1の接続配管(6)より細い第2の接続配管、(7b)、(7c)、(7d)はそれぞれ室内機(B)、(C)、(D)の室内側熱交換器(5)と中継機(E)を接続し第2の接続配管(7)に対応する室内機側の第2の接続配管、(8)は室内機側の第1の接続配管(6b)、(6c)、(6d)と、第1の接続配管(6)または、第2の接続配管(7)側に切り替

(3)

特公平7-54218

5

6

え可能に接続する三方切換弁、(9)は室内側熱交換器(5)に近接して接続され、冷房時は室内側熱交換器(5)の出口側のスーパーヒート管、暖房時はサブクール管により制御される第1の流量制御装置で、室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)に接続される。(10)は室内機側の第1の接続配管(6b)、(6c)、(6d)と、第1の接続配管(6)または、第2の接続配管(7)に切り替え可能に接続する三方切換弁(8)よりなる第1の分岐部、(11)は室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)と第2の接続配管(7)よりなる第2の分岐部、(12)は、第2の接続配管(7)から分岐して第1の分岐部(10)に到る配管の配管分岐部に設けられた気液分離装置で、その気相部は、三方切換弁(8)の第1口(8a)に接続され、その液相部は、第2の分岐部(11)に接続されている。(13)は、気液分離装置(12)と第2の分岐部(11)との間に接続する開閉自在な第2の流量制御装置、(14)は、第2の分岐部(11)と上記第1の接続配管(6)とを結びバイパス配管、(15)はバイパス配管(14)の途中に設けられた第3の流量制御装置、(15b)、(15c)、(15d)はバイパス配管(14)の第3の流量制御装置(15)の下流に設けられ、第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)との間でそれぞれ熱交換を行う第3の熱交換部、(16a)はバイパス配管(14)の第3の流量制御装置(15)の下流に設けられ、第2の分岐部(11)における各室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)の合流部との間で熱交換を行う第2の熱交換部、(19)は、バイパス配管(14)の上記第3の流量制御装置の下流及び第2の熱交換部(16a)の下流に設けられ、気液分離装置(12)と第2の流量制御装置(13)とを接続する配管との間で熱交換を行う第1の熱交換部、(17)は第2の分岐部(11)と上記第1の接続配管(6)との間に接続する開閉自在な第4の流量制御装置、(32)は、上記熱源機側熱交換器(3)と上記第2の接続配管(7)との間に設けられた第3の逆止弁であり、上記熱源機側熱交換器(3)から上記第2の接続配管(7)へのみ冷媒流通を許容する。(33)は、上記熱源機(A)の4方弁(2)と上記第1の接続配管(6)との間に設けられた第4の逆止弁であり、上記第1の接続配管(6)から上記4方弁(2)へのみ冷媒流通を許容する。(34)は、上記熱源機(A)の4方弁(2)と上記第2の接続配管(7)との間に設けられた第5の逆止弁であり、上記4方弁(2)から上記第2の接続配管(7)へのみ冷媒流通を許容する。(35)は、上記熱源機側熱交換器(3)と上記第1の接続配管(6)との間に設けられた第6の逆止弁であり、上記第1の接続配管(6)から上記熱源機側熱交換器(3)へのみ冷媒流通を許容する。上記第3の逆止弁(32)～上記第6の逆止弁(35)で接続配管切換装置(40)を構成する。このように構成されたこの発明の実施例について説明す

る。

まず、第2図を用いて冷房運転のみの場合について説明する。

すなわち、同図に実線矢印で示すように圧縮機(1)より吐出された高温高压冷媒ガスは4方弁(2)を通り、熱源機側熱交換器(3)で熱交換して凝縮液化された後、第3の逆止弁(32)、第2の接続配管(7)、気液分離装置(12)、第2の流量制御装置(13)の順に通る。更に第2の分岐部(11)、室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)を通り、各室内機(B)、(C)、(D)に流入する。そして、各室内機(B)、(C)、(D)に流入した冷媒は、各室内側熱交換器(5)出口のスーパーヒート管により制御される第1の流量制御装置(9)により低圧まで減圧されて室内側熱交換器(5)で、室内空気と熱交換して蒸発しガス化され室内を冷房する。そして、このガス状態となった冷媒は、室内機側の第1の接続配管(6b)、(6c)、(6d)、三方切換弁(8)、第1の分岐部(10)を通り、第1の接続配管(6)、第4の逆止弁(33)、熱源機の4方弁(2)、アキュムレータ(4)を経て圧縮機(1)に吸入される循環サイクルを構成し、冷房運転をおこなう。この時、三方切換弁(8)の第1口(8a)は閉路、第2口(8b)及び第3口(8c)は開路されている。またこの時、冷媒は第1の接続配管(6)が低圧、第2の接続配管(7)が高圧のため必然的に第3の逆止弁(32)、第4の逆止弁(33)へ流通する。さらに、このサイクルの時、第2の流量制御装置(13)を通過した冷媒の一部がバイパス配管(14)へ入り第3の流量制御装置(15)で低圧まで減圧されて第3の熱交換部(16b)、(16c)、(16d)で各室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)との間で、第2の熱交換部(16a)で第2の分岐部(11)の各室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)の合流部との間で、更に第1の熱交換部(19)で第2の流量制御装置(13)に流入する冷媒との間で熱交換を行い蒸発した冷媒は、第1の接続配管(6)、第4の逆止弁(33)へ入り熱源機の4方弁(2)、アキュムレータ(4)を経て圧縮機(1)に吸入される。

一方、第1、第2、第3の熱交換部(19)、(16a)、(16b)、(16c)、(16d)熱交換し冷却されサブクールを充分につけられた上記第2の分岐部(11)の冷媒は冷房しようとしている室内機(B)、(C)、(D)へ流入する。

次に、第2図を用いて暖房運転のみの場合について説明する。すなわち、同図に点線矢印で示すように圧縮機(1)より吐出された高温高压冷媒ガスは、4方弁(2)を通り、第5の逆止弁(34)、第2の接続配管(7)、気液分離装置(12)を通り、第1の分岐部(10)、三方切換弁(8)、室内機側の第1の接続配管(6b)、(6c)、(6d)の順に通り、各室内機(B)、

(4)

特公平7-54218

7

(C)、(D)に流入し、室内空気と熱交換して凝縮液化し、室内を暖房する。そして、この凝縮状態となった冷媒は、各室内側熱交換器(5)出口のサブクール量により制御される第1の流量制御装置(9)を通り、室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)第2の分岐部(11)に流入して合流し、更に第4の流量制御装置(17)を通り、ここで第1の流量制御装置(9)または第4の流量制御装置(17)のどちらか一方で低圧の二相状態まで減圧される。そして、低圧まで減圧された冷媒は、第1の接続配管(6)を経て熱源機(A)の第6の逆止弁(35)、熱源機側熱交換器(3)に流入し熱交換して蒸発しガス状態となり、熱源機の4方弁(2)、アキュムレータ(4)を経て圧縮機(1)に吸入される循環サイクルを構成し、暖房運転をおこなう。この時、三方切替弁(8)の第2口(8b)は閉路、第1口(8a)及び第3口(8c)は開路されている。

また、この時冷媒は、第1の接続配管(6)が低圧、第2の接続配管(7)が高圧のため必然的に第5の逆止弁(34)、第6の逆止弁(35)へ流通する。

冷暖房同時運転における暖房主体の場合について第3図を用いて説明する。

すなわち、同図に点線矢印で示すように圧縮機(1)より吐出された高温高圧冷媒ガスは、4方弁(2)を通り、第5の逆止弁(34)、第2の接続配管(7)を通して中継機(E)へ送られ、気液分離装置(12)を通り、そして第1の分岐部(10)、三方切替弁(8)、室内機側の第1の接続配管(6b)、(6c)の順に通じ、暖房しようとする各室内機(B)、(C)に流入し、室内側熱交換器(5)で室内空気と熱交換して凝縮液化され室内を暖房する。そして、この凝縮液化した冷媒は、各室内機側熱交換器(5)出口のサブクール量により制御される第1の流量制御装置(9)を通り少し減圧されて第2の分岐部(11)に流入する。そして、この冷媒の一部は、室内機側の第2の接続配管(7d)を通り冷房しようとする室内機(D)に入り、室内側熱交換器(5)出口のスーパーヒート量により制御される第1の流量制御装置(9)に入り減圧された後に、室内側熱交換器(5)に入り熱交換して蒸発しガス状態となって室内を冷房し、三方切替弁(8)を介して第1の接続配管(6)に流入する。

一方、他の冷媒は第2の接続配管(7)の高圧、第2の分岐部(11)の中間圧値によって制御される開閉自在な第4の流量制御装置(17)を通して冷房しようとする室内機(D)を通った冷媒と合流して太い第1の接続配管(6)を経て熱源機(A)の第6の逆止弁(35)、熱源機側熱交換器(3)に流入し熱交換して蒸発しガス状態となる。そして、その冷媒は、熱源機の4方弁(2)、アキュムレータ(4)を経て圧縮機(1)に吸入される循環サイクルを構成し、暖房主体運転をおこなう。この時、冷房する室内機(D)の室内側熱交換器(5)の蒸

8

発圧力と熱源機側熱交換器(3)の蒸発圧力の圧力差が、太い第1の接続配管(6)に切替えるために小さくなる。又、この時、室内機(B)、(C)に接続された三方切替弁(8)の第2口(8b)は閉路、第1口(8a)及び第3口(8c)は開路されている。

この時冷媒は、第1の接続配管(6)が低圧、第2の接続配管(7)が高圧のため必然的に第5の逆止弁(34)、第6の逆止弁(35)へ流通する。また、このサイクル時、一部の凝縮冷媒は第2の分岐部(11)の各室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)の合流部からバイパス配管(14)への入り第3の流量制御装置(15)で低圧まで減圧されて第3の熱交換部(16b)、(16c)、(16d)で各室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)との間で、第2の熱交換部(16a)で第2の分岐部(11)の各室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)の合流部との間で、熱交換を行い蒸発した冷媒は、第1の接続配管(6)へ入り、熱源機(A)の第6の逆止弁(35)、熱源機側熱交換器(3)に流入し熱交換して蒸発ガス状態となる。そして、その冷媒は、熱源機の4方弁(2)、アキュムレータ(4)を経て圧縮機(1)に吸入される。

一方、第2、第3の熱交換部(16a)、(16b)、(16c)、(16d)で熱交換し冷却されサブクールを充分につけられた上記第2の分岐部(11)の冷媒は冷房しようとしている室内機(D)へ流入する。

冷暖房同時運転における冷房主体の場合について第4図を用いて説明する。すなわち、同図に実線矢印で示すように圧縮機(1)より吐出された高温高圧冷媒ガスは、熱源機側熱交換器(3)で任意量を熱交換して二相の高温高圧状態となり、第3の逆止弁(32)、第2の接続配管(7)、中継機(E)の気液分離装置(12)へ送られる。そして、ここで、ガス状冷媒と液状冷媒に分離され、分離されたガス状冷媒を第1の分岐部(10)三方切替弁(8)、室内機側の第1の接続配管(6d)の順に通じ、暖房しようとする室内機(B)に流入し、室内側熱交換器(5)で室内空気と熱交換して凝縮液化し、室内を暖房する。更に、室内側熱交換器(5)出口のサブクール量により制御される第1の流量制御装置(9)を通り少し減圧されて第2の分岐部(11)に流入する。一方、残りの液状冷媒は第2の接続配管(7)の高圧、第2の分岐部(11)の中間圧値によって制御される開閉自在な第2の流量制御装置(13)を通して第2の分岐部(11)に流入し、暖房しようとする室内機(D)を通った冷媒と合流する。そして、第2の分岐部(11)、室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)の順に通じ、各室内機(B)、(C)に流入する。そして、各室内機(B)、(C)に流入した冷媒は室内側熱交換器(5)出口のスーパーヒート量により制御される第1の流量制御装置(9)により低圧まで減圧されて室内側熱交換器(5)に流入し、室内空気と熱交換して蒸

(5)

特公平7-54218

9

10

発しガス化され室内を冷房する。更に、このガス状態となった冷媒は、室内機側の第1の接続配管(6b)、(6c)、三方切替弁(8)、第1の分岐部(10)を通り、第1の接続配管(6)、第4の逆止弁(33)、熱源機の4方弁(2)、アキュムレータ(4)を経て圧縮機(1)に吸入される循環サイクルを構成し、冷房主体運転をおこなう。この時、室内機(B)(C)に接続された三方切替弁(8)の第1口(8a)は閉路、第2口(8b)及び第3口(8c)は開路されており、室内機(D)の第2口(8b)は閉路、第1口(8a)、第3口(8c)は開路されている。またこの時、冷媒は第1の接続配管(6)が低圧、第2の接続配管(7)が高圧のため必然的に第3の逆止弁(32)、第4の逆止弁(33)へ流通する。

また、このサイクル時、一部の液冷媒は第2の分岐部(11)の各室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)の合流部からバイパス配管(14)へ入り第3の流量制御装置(15)で低圧まで減圧されて第3の熱交換部(16b)、(16c)、(16d)で各室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)との間で、第2の熱交換部(16a)で第2の分岐部(11)の各室内機側の第2の接続配管(7b)、(7c)、(7d)の合流部との間で、更に第1の熱交換器(19)で第2の流量制御装置(13)へ流入する冷媒との間で熱交換を行い蒸発した冷媒は、第1の接続配管(6)へ入り、熱源機(A)第4の逆止弁(33)、熱源機の4方弁(2)、アキュムレータ(4)を経て圧縮機(1)に吸入される。

一方、第1、第2、第3の熱交換部(19)、(15a)、(16d)、(16c)、(16d)で熱交換し冷却されサブクールを充分につけられた上記第2の分岐部(11)の冷媒は冷房しようとしている室内機(B)、(C)へ流入する。なお、上記実施例では三方切替弁(8)を設けて室内機側の第1の接続配管(6b)、(6c)、(6d)と、第1の接続配管(6)または、第2の接続配管(7)に切り替え可能に接続しているが、第5図に示すように2つの電磁弁(30)、(31)等の開閉弁を設けて上述したように切り替え可能に接続しても同様な作用効果を奏す。

【発明の効果】

以上説明したとおり、この発明の空気調和装置は、圧縮機、切替弁、熱源機側熱交換器等よりなる1台の熱源機と、それぞれ室内側熱交換器を有する複数台の室内機とを、第1、第2の接続配管を介して接続したものである。上記複数台の室内機の室内側熱交換器の一方を上記第1の接続配管または、第2の接続配管に切り替え可能に接続してなる第1の分岐部と、上記複数台の室内側熱交換器の他方に接続され、かつ上記第2の接続配管に接続してなる第2の分岐部と、上記第2の接続配管から分

岐して上記第1の分岐部に到る配管を分岐する配管分岐部と、上記配管分岐部と上記室内側熱交換器の他方とを接続する管路途中に設けられ、冷媒流量を制御する流量制御装置と、上記第2の分岐部と上記第1の接続配管とを通過させる第4の流量制御装置と、上記第1及び第2の接続配管間に設けられ、流れる冷媒の方向を切換えることにより運転時は常に、上記熱源機と上記室内機間に介在する上記第1の接続配管を低圧に、上記第2の接続配管を高圧にする接続配管切換装置とを設け、冷暖同時運転可能に構成したものである。従って、複数台の室内機を選択的に、かつ同時に冷房運転、暖房運転とに選択的に、かつ、一方の室内機では冷房、他方の室内機では暖房を同時に行うことができる。更に、上記第2の分岐部と上記第1の接続配管を第4の流量制御装置を介して接続するので、暖房主体運転における、冷房運転容量より暖房運転容量が大きい場合、冷房室内機の最適冷媒量より多い冷媒を第4の流量制御装置を経由して低圧側の第1の接続配管へバイパスさせることが出来るので、室内側熱交換器の蒸発圧力が、高くなることなく、冷房能力が不足することもなく、効率の良い運転が可能となる。

【図面の簡単な説明】

第1図はこの発明の第一実施例の空気調和装置の冷媒系を中心とする全体構成図である。第2図は第1図で示した一実施例の冷房または暖房のみの運転動作状態図、第3図は第1図で示した一実施例の暖房主体(暖房運転容量が冷房運転容量より大きい場合)の運転動作状態図、第4図は第1図で示した一実施例の冷房主体(冷房運転容量が暖房運転容量より大きい場合)を示す運転動作状態図、第5図はこの発明の他の実施例の空気調和装置の冷媒系を中心とする全体構成図である。

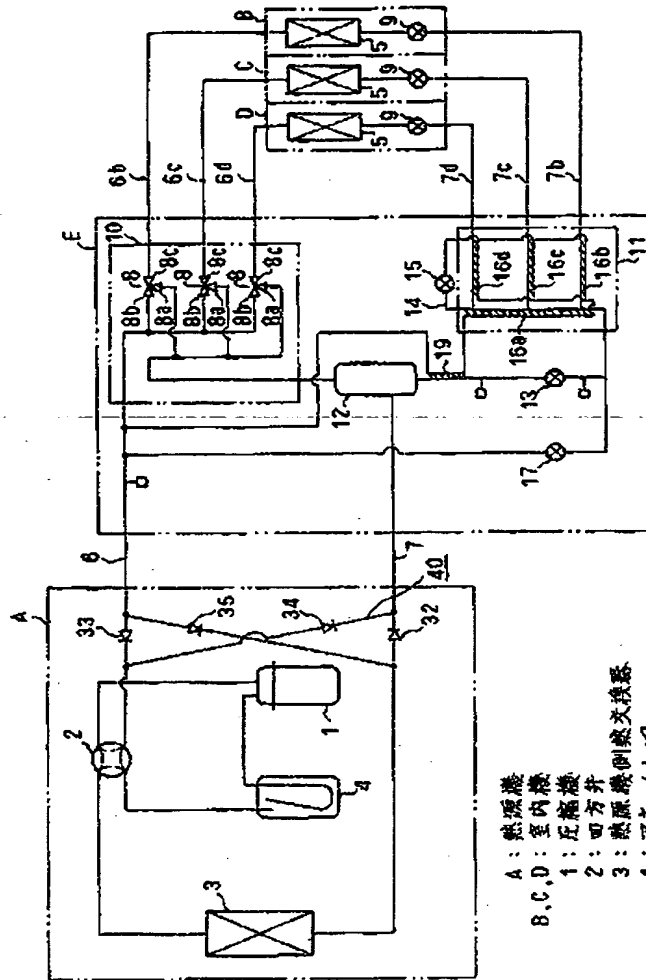
図において、A:熱源機、B,C,D:室内機で同じ構成となっている。E:中継機、1:圧縮機、2:切替弁、3:熱源機側熱交換器、4:アキュムレータ、5:室内側熱交換器、6:第1の接続配管、6b,6c,6d:室内機側の第1の接続配管、7:第2の接続配管、7b,7c,7d:室内機側の第2の接続配管、8:三方切替弁、9:第1の流量制御装置、10:第1の分岐部、11:第2の分岐部、12:気液分離装置、13:第2の流量制御装置、14:バイパス配管、15:第3の流量制御装置、16:熱交換部、16a:第2の熱交換部、16b,16c,16d:第3の熱交換部、17:第4の流量制御装置、19:第1の熱交換部、30,31:電磁弁等の開閉弁、32:第3の逆止弁、33:第4の逆止弁、34:第5の逆止弁、35:第6の逆止弁、40:接続配管切換装置である。

なお、図中、同一符号及び同一記号は、同一または相当部分を示す。

(5)

特公平7-54218

【第1図】



A : 熱源機
B, C, D : 室内機

1 : 圧縮機
2 : 四方弁

3 : 熱源機側熱交換器

4 : プロセッサ

5 : 室内側熱交換器

6 : 第1の接続配管

7 : 第2の接続配管

7b, 7c, 7d : 接続配管

8 : 三方切替弁

9 : 第1の流量制御装置

10 : 第1の分岐部

11 : 第2の分岐部

13 : 第2の流量制御装置

14 : バイパス配管

15 : 第3の流量制御装置

16a : 第2の熱交換部

16b, 16c, 16d : 第3の熱交換部

17 : 第4の流量制御装置

32 : 第3の逆止弁

33 : 第4の逆止弁

34 : 第5の逆止弁

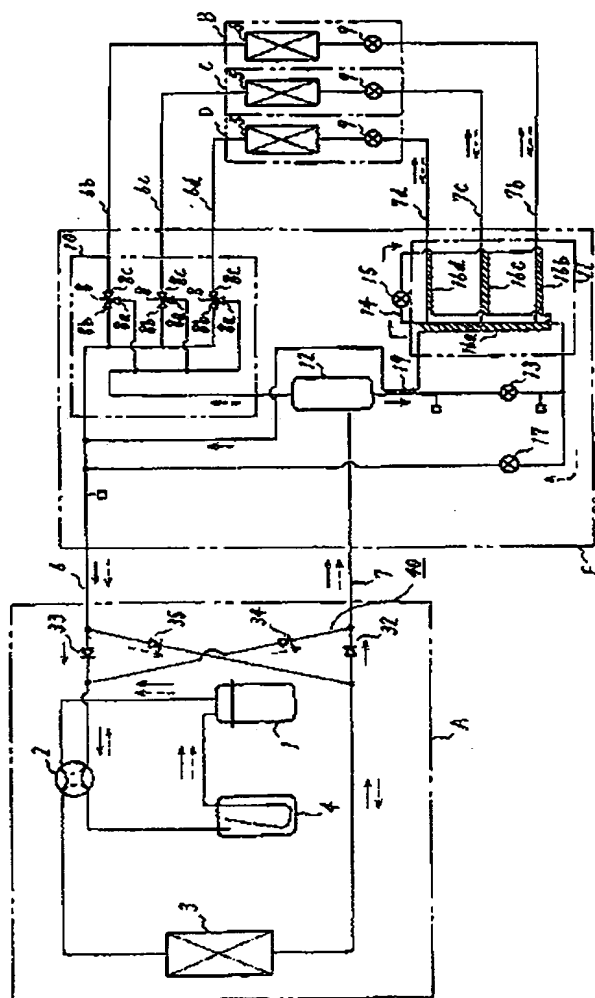
35 : 第6の逆止弁

40 : 接続配管切替装置

(7)

特公平7-54218

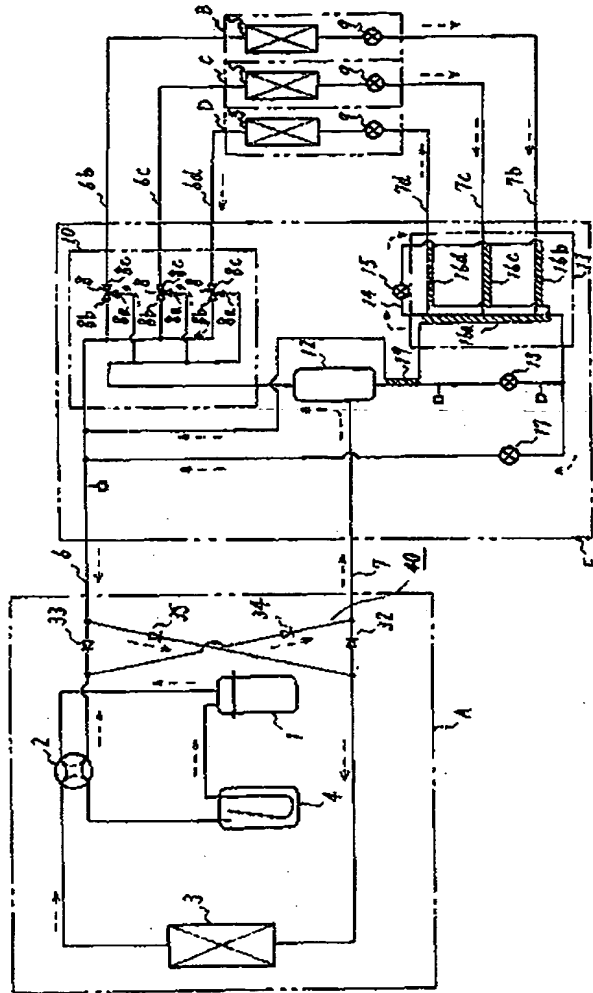
【第2図】



(8)

特公平7-54218

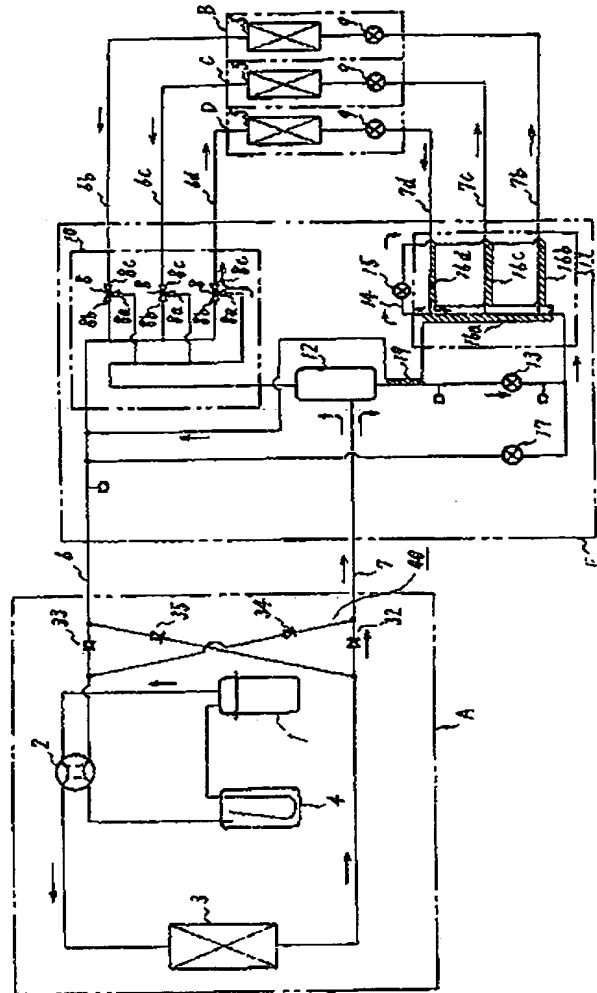
【第3図】



特公平7-54218

(9)

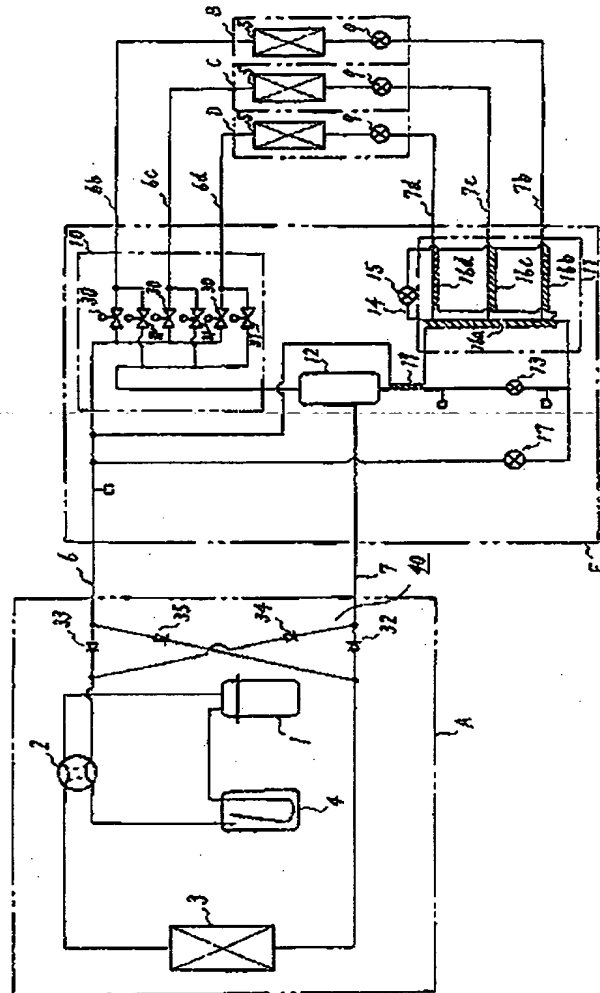
【第4図】



(10)

特公平7-54218

【第5図】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**